

# Grupo de automorfismos de Curvas Projectivas de Fermat

MARBY BOLAÑOS, MARIBEL DÍAZ, MARTHA ROMERO

Departamento de Matemáticas

Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

Email: [marbyb@unicauca.edu.co](mailto:marbyb@unicauca.edu.co), [mddiaz@unicauca.edu.co](mailto:mddiaz@unicauca.edu.co), [mjromero@unicauca.edu.co](mailto:mjromero@unicauca.edu.co)

**RESUMEN.** Se dice que un grupo finito  $G$ , actúa en género  $g$  si  $G$  es isomorfo a un grupo de automorfismos de alguna superficie de Riemann compacta  $\mathcal{W}$  de género  $g$ . Si  $\mathcal{W}$  es una superficie de Riemann compacta de género  $g$  y  $G$  un subgrupo no-trivial del grupo de automorfismos de  $\mathcal{W}$ , para cada valor fijo de  $g$ , existe solamente un número finito de grupos  $G$  que actúan en  $\mathcal{W}$ .

André Weil en su artículo “*Sommes de Jacobi et caracteres de Hecke*”, afirma (sin demostración) que el grupo de automorfismos de la hypersuperficie de Fermat de exponente  $n$  es el producto semidirecto del grupo simétrico de  $r + 1$  letras y la suma directa de  $r$  copias del grupo cíclico de orden  $n$ . La afirmación es falsa en característica positiva. En esta presentación se mostrará una prueba de que el grupo de automorfismos de la curva de Fermat de grado  $n$  sobre  $\mathbb{C}$ ,

$$F(n) = \{[X : Y : Z] \in \mathbb{CP}^2 : X^n + Y^n + Z^n = 0\},$$

es el producto semidirecto del grupo simétrico  $S_3$  y la suma directa  $\mathbb{Z}_n \times \mathbb{Z}_n$ . Este resultado fue publicado por Pavlos Tzermias en su artículo “*The Group of Automorphisms of the Fermat Curve*”, Journal of Number Theory 53, 1995.

**PALABRAS CLAVES.** Curvas de Fermat, Automorfismos, Superficies de Riemann.

## REFERENCIAS

- [1] Miranda, Rick. Algebraic curves and Riemann surfaces. Graduate Studies in Mathematics, 5. American Mathematical Society, Providence, RI, 1995. xxii+390 pp. ISBN: 0-8218-0268-2 MR1326604 (96f:14029).
- [2] Tzermias1995173, Group of Automorphisms of the Fermat Curve. Journal of Number Theory, 53, 1, 1995. 173 - 178 p.p. ISSN 0022-314X.